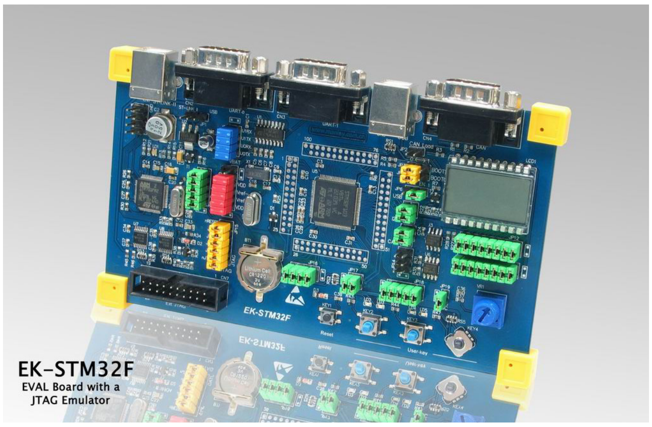
EK-STM32F 仿真学习套件用户手册

概述

EK-STM32F 是万利电子有限公司为初学者学习、开发意法半导体 Cortex M3 系列 ARM 设计的，具有仿真、调试、下载功能的仿真学习套件。EK-STM32F 仿真学习开发套件采用 STM32F103 作为核心 MCU，并外扩了 USB、UART、LCD 数码显示、模拟输入等硬件接口，配合 IAR Systems EWARM 集成开发环境及内嵌的仿真器模块，构成初学者学习入门、硬件设计参考、软件编程调试的学习套件。



特点

- IAR EWARM 开发环境支持
- 学习评估、仿真开发 STM32F10x 系列 ST Cortex M3 器件
- 作为开发产品的硬件设计和软件编程参考
- 内嵌 ST-LINK-II 仿真器，支持对用户目标系统程序仿真和代码下载

产品包装

- EK-STM32F 学习开发板　　一块
- USB 电缆　　一根
- RS-232 电缆　　一根
- CD ROM 光盘　　一张
- 产品装箱单及合格证　　一张

功能

仿真器

- 内嵌 ST-LINK-II 仿真器，支持 STM32F 系列 Cortex-M3
- USB 1.1，USB 供电
- 支持评估系统或用户目标系统仿真
- 下载速度大于 5K/秒

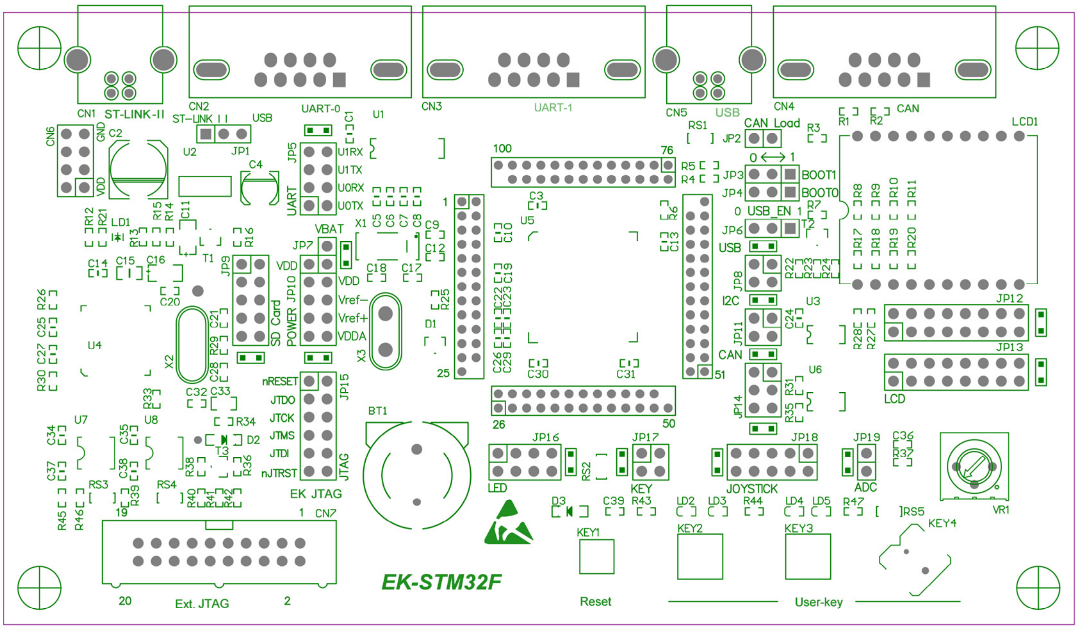
- 自适应目标系统 JTAG 电平 3.3V-5V
- 可通过 JTAG 插座 pin19 向目标系统提供不大于 100mA 的 5V 电源

评估系统

- STM32F103VBH6 ST Cortex-M3
- 两个 RS232 连接插座(DB9) ，通过跳线选择连接两个 UART
- 一个 B 型 USB 插座，通过跳线连接 USB
- 一个 CAN 连接插座(DB9)，通过跳线连接 CAN
- 一个 SD 卡座，通过跳线连接 SD 卡座
- 主时钟振荡器 8MHz/用户可更换振荡器（4~16MHz）和 32KHz 振荡器
- 1 个 LCD 显示,通过跳线选择连接 LCD
- 1 个 I2C，通过跳线选择连接到 24C02
- 四个 LED 发光管
- 一路电位器输入模拟信号
- 一个五方向输入摇杆
- 两个 GPIO 按键
- RESET 按键
- 供电方式：内嵌 ST-LINK-II 仿真器供电或评估系统 USB 端口供电

连接器和跳线器

连接器和跳线器的位置图



连接器

连接器	PCB	功能描述
CN1	ST-LINK	仿真器 USB 插座
CN2	UART-0	RS-232 插座 0，通过 JP5 跳线选择连接 UART0
CN3	UART-1	RS-232 插座 1，通过 JP5 跳线选择连接 UART1
CN4	CAN	CAN 插座，通过 JP14 跳线选择连接 CAN
CN5	USB	评估系统 STM32XF USB 连接插座，通过 JP8 选择跳线连接 USB
CN7	Ext. JTAG	用户目标系统 JATG 仿真接口。使用该接口时必须断开跳线器 JP15
CN8	SD CARD	SD 卡座，通过 JP9 跳线选择连接 SD 卡座

跳线器

跳线器	PCB	原理图	CPU	功能描述
JP1	STLINKII/USB	STLINKII/USB		STLINKII/USB 供电选择
JP2	CAN Load			CAN 负载
JP3	BOOT1	Boot1	PB2	BOOT1 选择
JP4	BOOT0	Boot0	Boot0	BOOT0 选择
JP5	UART	U0_TX	PA9	UART0 发送
		U0_RXl	PA10	UART0 接收
		U1_TX	PD1	UART1 发送
		U1_RX	PD0	UART1 接收
JP6	USB_EN	USB_EN	PD8	USB 使能
JP7	VBAT	VBAT	VBAT	STM32F 后备电源供电
JP8	USB	USB_DM	PA11	USB 数据
		USB_DP	PA12	USB 数据
JP9	SD CARD	SD_CS	PD9	SD CARD 使能
		SD_PWR	PD10	SD CARD 电源
		SPI1_SCK	PA5	SD CARD 时钟
		SPI1_MISO	PA6	SD CARD 数据输入
		SPI1_MOSI	PA7	SD CARD 数据输出
JP10	POWER			STM32F 主电源/模拟电源/ADC 参考电源
JP11	I2C	SDA	PB7	I2C SDA
		SCL	PB6	I2C SCL
JP12	LCD1	PE0-PE7	PE0-PE7	LCD 段选择
JP13	LCD2	PE8-PE15	PE8-PE15	LCD 段选择
JP14	CAN	CAN_TX	PD4	CAN 发送
		CAN_RX	PD5	CAN 接收
JP15	EK_JTAG			评估板 JATG 信号
JP16	LED	LD2	PC7	LED2
		LD3	PC6	LED3

		LD4	PC5	LED4
		LD5	PC4	LED5
JP17	KEY	KEY2	PD3	按键 KEY2
		KEY3	PD4	按键 KEY3
JP18	JOYSTICK	JOY_UP	PD14	方向键上
		JOY_DOWN	PD15	方向键下
		JOY_LEFT	PD13	方向键左
		JOY_RIGHT	PD12	方向键右
		JOY_SEL	PD11	方向键选择
JP19	ADC	ANALOG	PC0	ADC 输入

相关软件

内嵌仿真模块驱动程序

EK-STM32F 仿真学习开发套件驱动程序存放在随机附带的 CDROM 内，驱动程序文件为：
installSTLink.exe
运行该文件安装仿真模块的驱动程序，建议用户在安装驱动程序时不要改变安装程序默认的安装路径：
C:\Manley\drivers\STLink

演示程序

EK-STM32F 仿真学习开发套件的演示程序存放在随机附带的 CDROM 内，演示程序文件为：
EKSTM32F_examples.exe
运行该文件安装演示程序，建议用户在安装演示时不要改变安装程序默认安装路径：
C:\Manley\EKBoard\EKSTM32F

售后服务及销售网点

售后服务

- BBS: http://www.manleybbs.com
- 电话：025-83235502~83235505(周一至周五，上午 9：00 至下午 5：00)
- 维修期限：无限期免费维修。
- 维修收费：本产品属于开放式结构，无法预测在使用时遇到的任何可能，维修时仅收取材料成本费及相关税费和运输费用。

销售网点

地　区	**地　址**	**电话/传真**
联合万利	深圳市福田区南圆路 6 8 号上步大厦 9 楼 E 室	0755-83323358 / 83322957
北京万利	北京海淀区知春路 118 号知春电子城 B193 柜	010-62562744 / 62526647
天津万利	天津南开区鞍山西道 323 号增 1 号	022-27376292/27471810
深圳万利	深圳深南中路赛格电子市场 3 楼 3B35 柜	0755-83681644 / 83681644

	深圳深南中路华强电子世界一楼 20A257 柜	0755-83687350 / 83665281
广州万利	广州天河区天河路龙苑大厦 3 栋 506 室	020-87588300 / 87543761
上海万利	上海北京东路赛格电子市场 2A19-2A20 柜	021-53081472 / 53082644
	上海太平洋电脑城三楼 347 室	021-54904533 / 54901862
南京万利	南京珠江路雄狮电子商城 A529 柜	025-83615784 / 83675529
	南京中山东路 110 号华龙电子商城二楼 96＃柜	025-84412638 / 84412638
杭州万利	杭州登云路 639 号杭州电子市场 1C205 柜	0571-89901205
西安万利	西安西部电子商城 2 楼 C 区 2C033-035	029-88221873 / 88270877
沈阳万利	沈阳三好街 90 号甲百脑汇科技广场 B 区-W35	024-83991288 / 83990602
武汉万利	武汉武昌珞瑜路 158 号华中数码城 3098 室	027-87654225

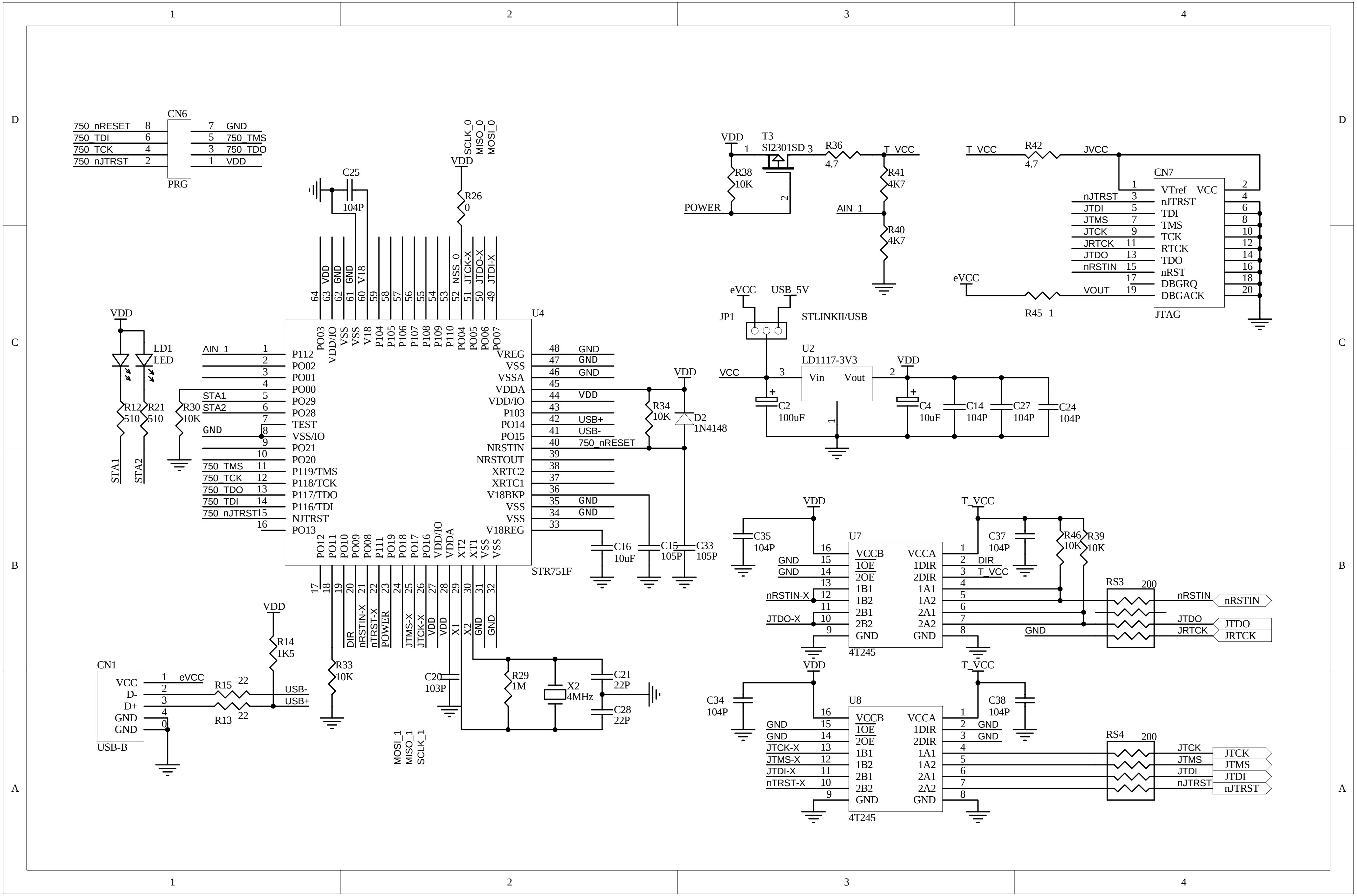
销售价格和订货信息

产品名称及规格	价格
EK-STM32F 仿真学习套件	399.00

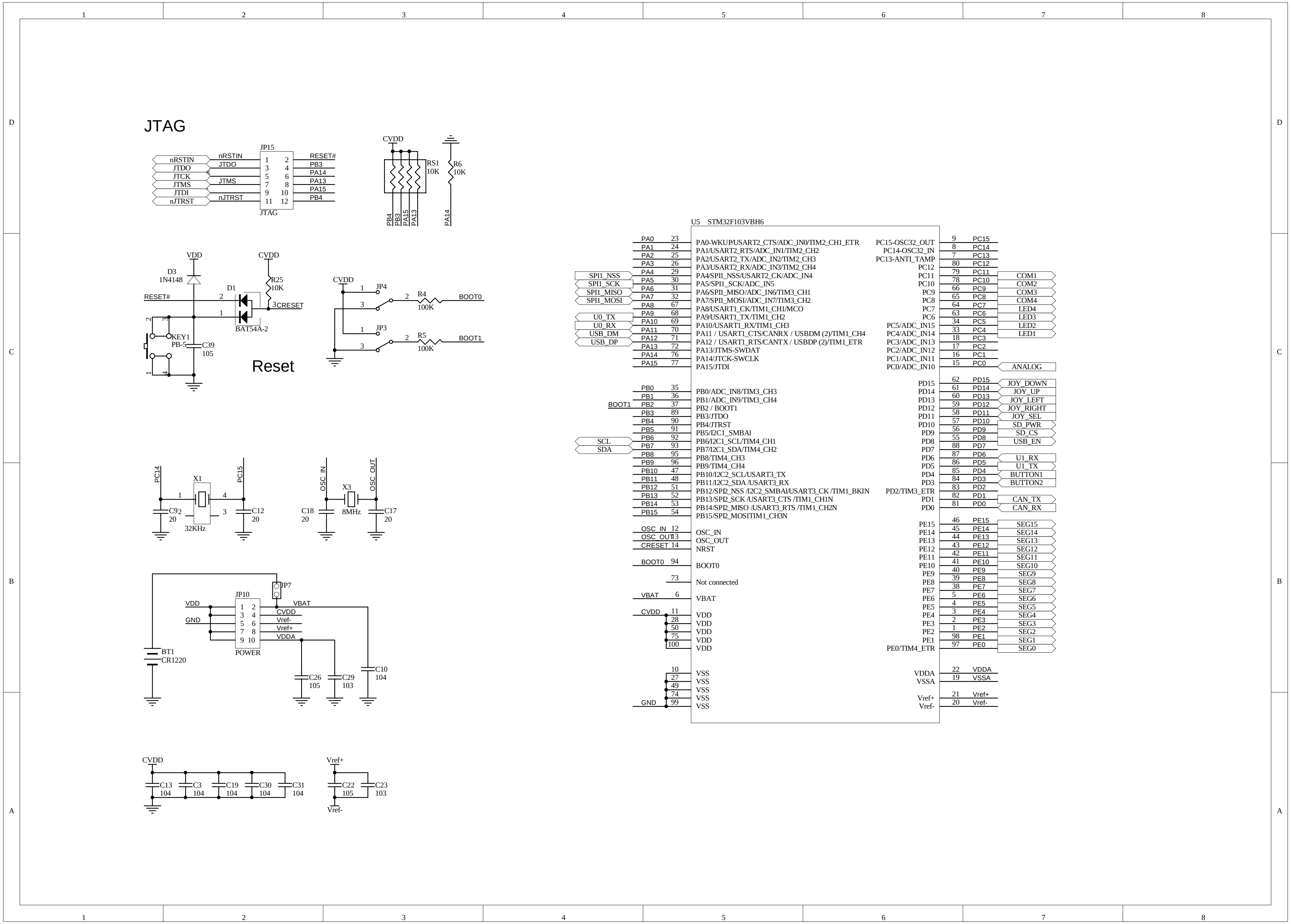
原理图

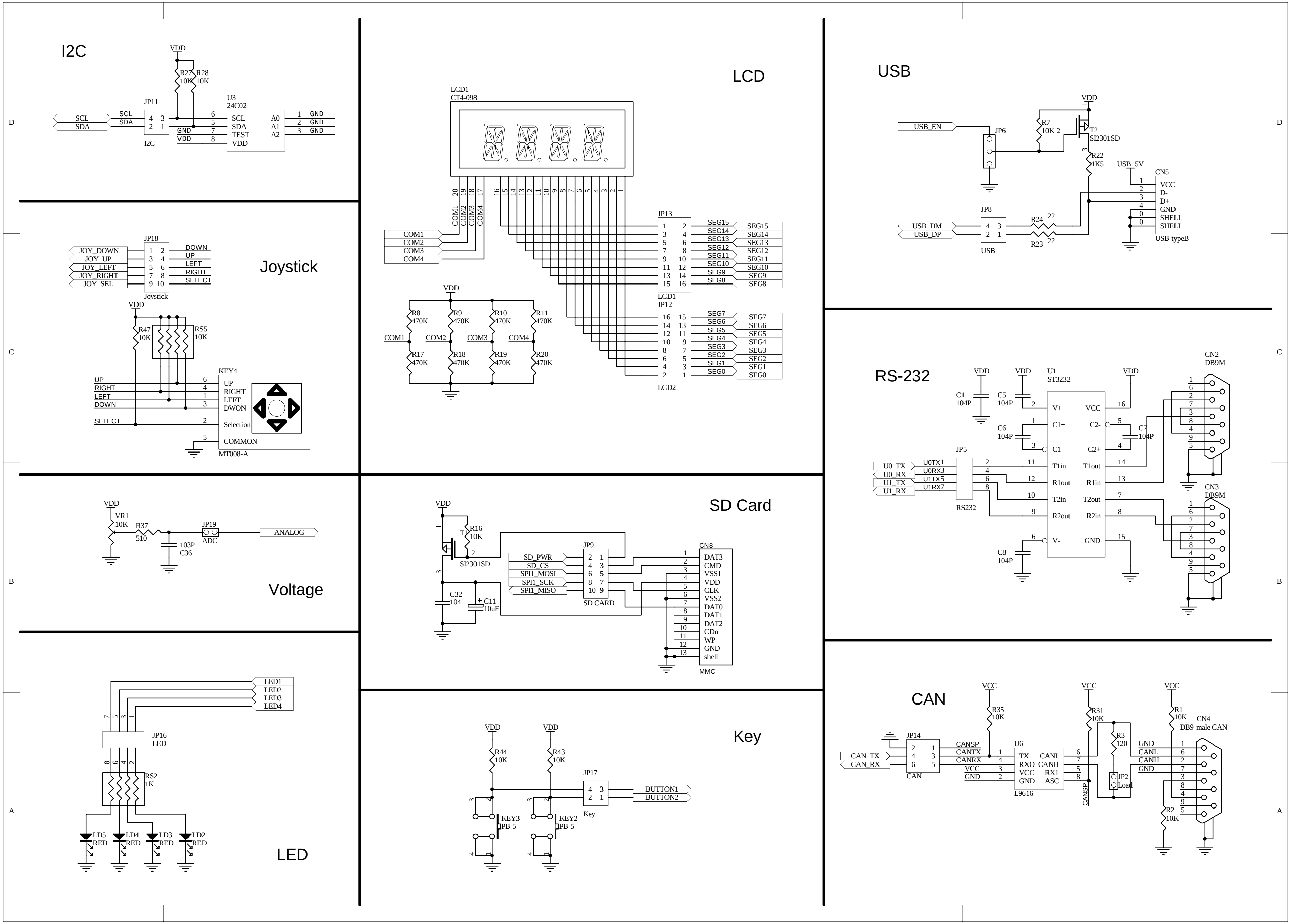
评估系统原理图

仿真器原理图



CN6
PRG
750_nRESET 8
750_TDI 6
750_TCK 4
750_nJTRST 2
7 GND
5 750_TMS
3 750_TDO
1 VDD
C25 104P
VDD R26 0
SCLK_0 MISO_0 MOSI_0
U4 STR751F
AIN_1 1 P112
2 PO02
3 PO01
4 PO00
STA1 5 PO29
STA2 6 PO28
7 TEST
GND 8 VSS/IO
9 PO21
10 PO20
750_TMS 11 P119/TMS
750_TCK 12 P118/TCK
750_TDO 13 P117/TDO
750_TDI 14 P116/TDI
750_nJTRST 15 NJTRST
16 PO13
64 PO03
63 VDD VDD/IO
62 GND VSS
61 GND VSS
60 V18 V18
59 P104
58 P105
57 P106
56 P107
55 P108
54 P109
53 P110
52 NSS_0 PO04
51 JTCK-X PO05
50 JTDO-X PO06
49 JTDI-X PO07
48 GND VREG
47 GND VSS
46 GND VSSA
45 VDDA
44 VDD VDD/IO
43 P103
42 USB+ PO14
41 USB- PO15
40 750_nRESET NRSTIN
39 NRSTOUT
38 XRTC2
37 XRTC1
36 V18BKP
35 GND VSS
34 GND VSS
33 V18REG
17 PO12
18 PO11
19 PO10
20 DIR PO09
21 nRSTIN-X PO08
22 nTRST-X P111
23 POWER PO19
24 PO18
25 JTMS-X PO17
26 JTCK-X PO16
27 VDD VDD/IO
28 VDD VDDA
29 X1 XT2
30 X2 XT1
31 GND VSS
32 GND VSS
VDD LD1 LED
R12 510
R21 510
R30 10K
STA1 STA2
R34 10K
D2 1N4148
C16 10uF
C15 105P
C33 105P
R33 10K
C20 103P
R29 1M
X2 4MHz
C21 22P
C28 22P
MOSI_1 MISO_1 SCLK_1
CN1 USB-B
VCC 1 eVCC
D- 2
D+ 3
GND 4
GND 0
R15 22
R13 22
R14 1K5
USB- USB+
VDD T3 SI2301SD 1 3 2
R36 4.7
T_VCC
R38 10K
POWER
R41 4K7
AIN_1
R40 4K7
T_VCC R42 4.7 JVCC
CN7 JTAG
1 VTref VCC 2
nJTRST 3 nJTRST 4
JTDI 5 TDI 6
JTMS 7 TMS 8
JTCK 9 TCK 10
JRTCK 11 RTCK 12
JTDO 13 TDO 14
nRSTIN 15 nRST 16
17 DBGRQ 18
VOUT 19 DBGACK 20
eVCC R45 1
eVCC USB_5V
JP1 STLINKII/USB
U2 LD1117-3V3
VCC 3 Vin Vout 2 VDD
C2 100uF
C4 10uF
C14 104P
C27 104P
C24 104P
VDD T_VCC
C35 104P
U7 4T245
16 VCCB VCCA 1
GND 15 1OE 1DIR 2 DIR
GND 14 2OE 2DIR 3 T_VCC
13 1B1 1A1 4
nRSTIN-X 12 1B2 1A2 5
11 2B1 2A1 6
JTDO-X 10 2B2 2A2 7
9 GND GND 8
C37 104P
R46 10K
R39 10K
RS3 200
nRSTIN
JTDO
GND JRTCK
nRSTIN JTDO JRTCK
VDD T_VCC
C34 104P
U8 4T245
16 VCCB VCCA 1
GND 15 1OE 1DIR 2 GND
GND 14 2OE 2DIR 3 GND
JTCK-X 13 1B1 1A1 4
JTMS-X 12 1B2 1A2 5
JTDI-X 11 2B1 2A1 6
nTRST-X 10 2B2 2A2 7
9 GND GND 8
C38 104P
RS4 200
JTCK JTMS JTDI nJTRST
JTCK JTMS JTDI nJTRST
1 2 3 4
A B C D


JTAG
JP15
nRSTIN
JTDO
JTCK
JTMS
JTDI
nJTRST
RESET#
PB3
PA14
PA13
PA15
PB4
JTAG
CVDD
RS1
10K
R6
10K
PB4 PB3 PA15 PA13
PA14
VDD
CVDD
D3
1N4148
R25
10K
D1
RESET#
CRESET
BAT54A-2
KEY1
PB-5
C39
105
Reset
CVDD
JP4
R4
100K
BOOT0
JP3
R5
100K
BOOT1
U5 STM32F103VBH6
PA0-WKUP/USART2_CTS/ADC_IN0/TIM2_CH1_ETR
PA1/USART2_RTS/ADC_IN1/TIM2_CH2
PA2/USART2_TX/ADC_IN2/TIM2_CH3
PA3/USART2_RX/ADC_IN3/TIM2_CH4
PA4/SPI1_NSS/USART2_CK/ADC_IN4
PA5/SPI1_SCK/ADC_IN5
PA6/SPI1_MISO/ADC_IN6/TIM3_CH1
PA7/SPI1_MOSI/ADC_IN7/TIM3_CH2
PA8/USART1_CK/TIM1_CH1/MCO
PA9/USART1_TX/TIM1_CH2
PA10/USART1_RX/TIM1_CH3
PA11 / USART1_CTS/CANRX / USBDM (2)/TIM1_CH4
PA12 / USART1_RTS/CANTX / USBDP (2)/TIM1_ETR
PA13/JTMS-SWDAT
PA14/JTCK-SWCLK
PA15/JTDI
PB0/ADC_IN8/TIM3_CH3
PB1/ADC_IN9/TIM3_CH4
PB2 / BOOT1
PB3/JTDO
PB4/JTRST
PB5/I2C1_SMBAl
PB6/I2C1_SCL/TIM4_CH1
PB7/I2C1_SDA/TIM4_CH2
PB8/TIM4_CH3
PB9/TIM4_CH4
PB10/I2C2_SCL/USART3_TX
PB11/I2C2_SDA /USART3_RX
PB12/SPI2_NSS /I2C2_SMBAl/USART3_CK /TIM1_BKIN
PB13/SPI2_SCK /USART3_CTS /TIM1_CH1N
PB14/SPI2_MISO /USART3_RTS /TIM1_CH2N
PB15/SPI2_MOSITIM1_CH3N
OSC_IN
OSC_OUT
NRST
BOOT0
Not connected
VBAT
VDD
VSS
PC15-OSC32_OUT
PC14-OSC32_IN
PC13-ANTI_TAMP
PC5/ADC_IN15
PC4/ADC_IN14
PC3/ADC_IN13
PC2/ADC_IN12
PC1/ADC_IN11
PC0/ADC_IN10
PD2/TIM3_ETR
PE0/TIM4_ETR
VDDA
VSSA
Vref+
Vref-
SPI1_NSS
SPI1_SCK
SPI1_MISO
SPI1_MOSI
U0_TX
U0_RX
USB_DM
USB_DP
SCL
SDA
COM1
COM2
COM3
COM4
LED4
LED3
LED2
LED1
ANALOG
JOY_DOWN
JOY_UP
JOY_LEFT
JOY_RIGHT
JOY_SEL
SD_PWR
SD_CS
USB_EN
U1_RX
U1_TX
BUTTON1
BUTTON2
CAN_TX
CAN_RX
SEG15
SEG14
SEG13
SEG12
SEG11
SEG10
SEG9
SEG8
SEG7
SEG6
SEG5
SEG4
SEG3
SEG2
SEG1
SEG0
PC14
X1
PC15
C9
20
32KHz
C12
20
OSC_IN
X3
OSC_OUT
C18
20
8MHz
C17
20
JP7
JP10
VDD
GND
VBAT
CVDD
Vref-
Vref+
VDDA
POWER
BT1
CR1220
C26
105
C29
103
C10
104
CVDD
C13
104
C3
104
C19
104
C30
104
C31
104
Vref+
C22
105
C23
103
Vref-


I2C
VDD
R27 10K
R28 10K
JP11
I2C
SCL
SDA
U3
24C02
SCL
SDA
TEST
VDD
A0
A1
A2
GND
LCD
LCD1
CT4-098
COM1
COM2
COM3
COM4
JP13
LCD1
JP12
LCD2
SEG15
SEG14
SEG13
SEG12
SEG11
SEG10
SEG9
SEG8
SEG7
SEG6
SEG5
SEG4
SEG3
SEG2
SEG1
SEG0
R8 470K
R9 470K
R10 470K
R11 470K
R17 470K
R18 470K
R19 470K
R20 470K
USB
USB_EN
JP6
R7 10K
T2
SI2301SD
R22 1K5
USB_5V
CN5
VCC
D-
D+
GND
SHELL
USB-typeB
JP8
USB_DM
USB_DP
USB
R24 22
R23 22
Joystick
JP18
JOY_DOWN
JOY_UP
JOY_LEFT
JOY_RIGHT
JOY_SEL
DOWN
UP
LEFT
RIGHT
SELECT
R47 10K
RS5 10K
KEY4
MT008-A
UP
RIGHT
LEFT
DWON
Selection
COMMON
RS-232
C1 104P
C5 104P
C6 104P
C7 104P
C8 104P
U1
ST3232
V+
C1+
C1-
T1in
R1out
T2in
R2out
V-
VCC
C2-
C2+
T1out
R1in
T2out
R2in
GND
JP5
RS232
U0_TX
U0_RX
U1_TX
U1_RX
U0TX1
U0RX3
U1TX5
U1RX7
CN2
DB9M
CN3
DB9M
Voltage
VR1 10K
R37 510
103P
C36
JP19
ADC
ANALOG
SD Card
T1
R16 10K
SI2301SD
C32 104
C11 10uF
JP9
SD CARD
SD_PWR
SD_CS
SPI1_MOSI
SPI1_SCK
SPI1_MISO
CN8
MMC
DAT3
CMD
VSS1
VDD
CLK
VSS2
DAT0
DAT1
DAT2
CDn
WP
GND
shell
CAN
JP14
CAN
CAN_TX
CAN_RX
CANSP
CANTX
CANRX
R35 10K
U6
L9616
TX
RXO
VCC
GND
CANL
CANH
RX1
ASC
R31 10K
R3 120
JP2
Load
R1 10K
R2 10K
CN4
DB9-male CAN
LED
LED1
LED2
LED3
LED4
JP16
LED
RS2 1K
LD5 RED
LD4 RED
LD3 RED
LD2 RED
Key
R44 10K
R43 10K
KEY3 PB-5
KEY2 PB-5
JP17
Key
BUTTON1
BUTTON2